Instituto Universitario de Estudios Marítimos

http://www.udc.es/iuem

Análisis de los efectos de la nueva regulación portuaria sobre los puertos gallegos

Castillo Manzano, José Ignacio (Universidad de Sevilla)
González Laxe, Fernando (Universidad de A Coruña)
López Valpuesta, Lourdes (Universidad de Sevilla)
Javier J. Pérez García (Universidad Pablo de Olavide)

IUEM. Universidade da Coruña. Documento 1/2006

1. Introducción.

La nueva función de las autoridades portuarias se centra en la coordinación de la planificación, desarrollo y financiación de los sistemas portuarios territorializados en áreas determinadas con sus respectivas zonas de influencia; y en promocionar aquellas iniciativas favorables al entorno portuario.

Estas dinámicas son consecuencia de la globalización económica; de la mayor competencia empresarial y rivalidad territorial; y, finalmente, de los procesos de desregulación. Buscar el equilibrio que garantice la mejor asignación entre la gestión portuaria y los usuarios de los puertos exige alcanzar los siguientes objetivos: a) proporcionar servicios que sean eficientes y a menor coste; b) responder en el campo de la tecnología a los nuevos manejos de carga; c) anticiparse a las necesidades de cambio de los usuarios; d) proporcionar servicios de mayor competitividad interportuaria; e) realizar inversiones de capital para mejorar la eficiencia y aumentar la capacidad.

Las mejores prácticas tendentes a buscar una selección de las estrategias portuarias se fundamentan en dos ejes básicos. En primer lugar, definir las

características propias de los puertos, en el sentido de ofertar la infraestructura básica disponible. En la medida que los puertos proporcionan una amplia variedad de servicios, las instalaciones portuarias deben acomodarse a los múltiples proveedores de servicios tanto complementarios como competidores. Asimismo, deben tenerse en consideración los niveles de productividad de la tierra, de la mano de obra y del capital, ya que ambos indicadores han ido en aumento debido al mayor tamaño de las unidades de transporte. Y finalmente, los puertos se han de considerar en función de las significativas economías de escala tanto para los proveedores como para los usuarios de los servicios portuarios.

El segundo eje básico es subrayar las estrategias de los puertos. Para esta misión, las instalaciones y los servicios portuarios deben basarse en la combinación de cuatro notas: externalización, reestructuración, privatización parcial y privatización completa. De una parte, asistimos a una mayor y distinta escala de los servicios relacionados con las actividades del transporte marítimo, a un más elevado nivel de participación del sector privado en otras actividades relacionadas con el puerto, a una más amplia capacidad del sector privado para proporcionar mano de obra cualificada y para gestionar grandes operaciones comerciales, y una mayor competitividad del propio sector privado. De otra parte, el potencial para crear servicios competitivos exige no sólo viabilidad financiera, sino capacidad de gestión para dirigir un proceso de acomodación y adaptación para llevar a cabo las reformas complementarias que el puerto demanda para proporcionar los servicios eficientes.

Las nuevas responsabilidades en el ámbito del mantenimiento y del equipamiento portuario, del manejo de la carga, y de los servicios a los usuarios, están suponiendo la transferencia de los negocios-base del puerto al sector privado sin transferir la propiedad de los principales bienes portuarios de capital. Al producirse dicha transferencia en el campo de las operaciones y mantenimiento, el puerto puede reestructurar su organización para centrarse en las funciones de administración y de planificación. Igualmente, puede dirigir sus actividades hacia las nuevas formas de externalización de tareas y operar como empresa comercial, en el sentido de actuar como unidades subsidiarias

Estos nuevos conceptos también han generado un nuevo reparto de la carga; pues responden a una modificación y fidelización de la clientela y a la aplicación de medidas y requisitos estandarizados. Por último, las reasignación de los buques en las nuevas alianzas y consorcios, el ajuste de las frecuencias de los trayectos y los re-posicionamientos portuarios están permitiendo dos fenómenos en paralelo; ciertos puertos están siendo penalizados por su ineficiencia, y al mismo tiempo, las nuevas alianzas entre compañías navieras tienen mayor poder para negociar con los puertos. Estas dos notas aceleran las posibilidades de nuevas ofertas de concesiones de terminales y es creciente el número de operadores nacionales que compiten por las concesiones de las mencionadas terminales.

Tabla 1. Esquema de la Evolución de las características portuarias.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PUERTOS CLÁSICOS.	**CARACTERÍSTICAS PUERTOS MODERNOS EN LA ERA DE LA GLOBALIZACIÓN**
I. Los puertos son puntos terminales. II. En los puertos se produce una ruptura de cargas. III. Los puertos constituyen zonas de almacenamiento prolongado de las mercancías	1. Los puertos son nodos de transferencia de flujos. 2. Elimina las posibilidades de ruptura de cargas. 3. Posibilita la conformación de terminales marítimas. 4. Los puertos constituyen hubs, centros de procesamiento, distribución e integración de cadenas productivas fragmentadas internacionalmente.
IV. Los puertos se inscriben en zonas costeras desvinculadas de las regiones interiores. V. Los puertos se definen como zonas de quiebra de separación de las áreas de confluencia externas. VI. Los puertos conforman hinterlands cautivos	5. Los puertos poseen estrechos vínculos con las zonas interiores. 6. Existe una intensa articulación entre los espacios interiores y exteriores. 7. Se amplia y se consolida una vasta extensión de las zonas de influencia territorial. 8. El intermodalismo y las mejoras físicas en lo tocante a la accesibilidad territorial propician la conformación de hinterlands ampliados cada vez más competitivos y además dejan de ser áreas cautivas de cada puerto.
VII. Los puertos se organizan sobre la base de flujos muy determinados. VIII. Las mercancías que se transbordan, cargan y descargan corresponden a clientes tradicionales. IX. Los contactos comerciales son reducidos y muy rutinarios.	9. Las características tecnológicas y el desarrollo del contenedor aceleran los flujos de mercancías e integran los procesos productivos fragmentados en nuevos espacios económicos. 10. Articulan y favorecen nuevas y distintas conexiones con regiones distantes del interior.
X. Los puertos no desempeñan un papel relevante en la evolución de las economías de un país.	11. Lo puertos revalorizan la localización territorial. 12. Fortalecen la posición como nodos de alcance. 13. Los puertos disputan áreas económicas tradicionales de los puertos vecinos.
XI. La falta de integración de los sistemas de transporte era generalizada en las áreas más periféricas y atrasadas.	14. Los puertos impulsan y requieren de una mayor integración del sistema de transporte. 15. Potencian el intermodalismo. 16. Los puertos se integran en redes.

Fuente: elaboración propia.

Estamos asistiendo a una dinámica de completas mutaciones en el sector portuario relacionadas con la mayor participación de la iniciativa privada que va desde la aplicación de políticas de adaptación, reestructuración y privatizaciones al objeto de acomodarse a los nuevos escenarios y en función de establecer un sistema de puertos más competitivos y financieramente sostenibles.

En España, esta adaptación de las autoridades portuarias a los nuevos requerimientos de un mundo más globalizado y competitivo ha ido de la mano de cambios en la legislación portuaria con la idea de favorecer dicha transición. En los once años que van desde la ley 27/1992 de *Puertos del Estado y de la Marina Mercante* hasta la Ley 48/2003 de *Régimen Económico y de Prestación de Servicios de los Puertos de Interés General*, hemos asistido a la definición del modelo portuario español, basado en el incremento de la participación de la iniciativa privada y la liberalización de los servicios portuarios.

Según la Comisión Europea, y antes de que en España se iniciaran estos cambios legislativos, los sistemas portuarios europeos se clasificaban en tres modelos de gestión: el modelo hanseático, el anglosajón y el latino.

En el modelo hanseático, el control, la propiedad de las instalaciones y la competencia para nombrar las personas responsables del organismo rector de cada puerto recaía en la Administración Municipal. Por su parte, las decisiones sobre inversiones y su financiación podían ser tomadas tanto por el municipio como por el gobierno autonómico o nacional.

Respecto a la financiación, mientras que la correspondiente a diques exteriores, esclusas y dragado de canales de acceso era a fondo perdido, los costes variables de explotación y de manipulación de la carga se intentaban recuperar mediante los ingresos procedentes de las tarifas portuarias.

El modelo anglosajón no era un modelo portuario tan homogéneo como el anterior respecto a la propiedad o al organismo de control de los puertos. Dentro del mismo, se podían encontrar puertos de propiedad municipal (los menos

importantes); propiedad del Estado; de propiedad privada; y los dirigidos por una Autoridad Pública independiente. Estos últimos puertos se encontraban bajo el control de un Consejo elegido por el Ministerio de Transportes correspondiente, previa consulta a los municipios y a los representantes de los intereses económicos directamente implicados.

El objetivo respecto a la financiación era la autosuficiencia financiera, y aunque existía la posibilidad de recurrir a préstamos públicos para la realización de determinadas obras, se les aplicaba el tipo de interés de mercado.

Por último, el modelo latino, al igual que la clasificación anterior, recogía dos formas de gestión distintas, según la administración de los puertos recaiga en el Estado o en organismos autónomos. En el primer caso, los puertos estaban dirigidos por un órgano periférico de la Administración Central y se encontraban sujetos al régimen jurídico administrativo público. En el segundo caso, los puertos tenían un carácter dual en cuanto a la legislación aplicable, estando sometidos al derecho privado en su gestión corriente y a normas de derecho público cuando actuaban en nombre del Estado. La financiación podía recaer en parte sobre el Estado, o bien sobre el usuario, que asumiría la totalidad de los costes.

Este modelo latino es el que ha prevalecido en España desde la reforma legislativa iniciada con Ley 27/1992 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, pues esta norma definió a todos los puertos de interés general como puertos autónomos, a pesar de permanecer bajo la tutela del Estado.

Sin embargo, la Ley 27/1992 fue modificada cinco años después, con la entrada en vigor de la Ley 62/1997. Los dos aspectos fundamentales que introdujo esta nueva ley en la actividad portuaria fue, por un lado, un aumento de la participación de las Comunidades Autónomas en las decisiones de las Autoridades Portuarias, a través de la designación de los miembros de sus órganos de gobierno, y, en segundo lugar, una mayor autonomía de éstas en su gestión.

Tras esta modificación legislativa del año 1997, el sistema portuario español no se adscribe con claridad a ninguno de los tres modelos antes planteados

(hanseático, anglosajón y latino). Se trata de un sistema portuario en el que la administración con competencia para nombrar los dirigentes de los puertos es una Comunidad Autónoma o administración equivalente, o en el que las Autoridades Portuarias, aún siendo entidades públicas, gozan de una autonomía casi absoluta en su gestión. Por ello, la Ley 62/1997, crea un nuevo modelo de gestión portuaria: el modelo español.

Estas reformas legislativas, que han cambiado la configuración del sistema portuario español, han incidido inevitablemente en el comportamiento de los tráficos de los distintos puertos españoles (Castillo Manzano, J.I, López Valpuesta, L. y Pérez García, J., 2005). El objetivo de este artículo es evaluar dicho impacto sobre un subsistema portuario concreto. Para ello, se ha elegido como referencia el subsistema portuario gallego.

2. Motivación de la metodología

Para el análisis de las series de tráfico total de los puertos gallegos, diferenciaremos entre las siguientes etapas:

1962-1992 = Antiguo modelo portuario, basado en un sistema muy centralizado.

1993-1997 = Establecimiento del nuevo modelo con autonomía global para todas las Autoridades Portuarias.

1998-2003 = Efectos de la Ley 62/1997, que otorga un mayor papel a las comunidades autónomas, junto a un nuevo escenario de mayor competencia interportuaria a la hora de atraer nuevos tráficos que venía determinado por una limitada liberalización tarifaria.

El tamaño de la muestra temporal disponible tras los cambios legislativos objeto de estudio invalida los resultados de los contrastes habituales de cambio

estructural, que, como es sabido, comprueban de manera endógena si en una determinada fecha se produjo de hecho un cambio estructural[1].

Esta limitación impuesta por los datos nos lleva a aplicar metodologías que permiten estimar el efecto de un cambio de ley (u otro evento similar) imponiendo la fecha de dicho (supuesto) cambio estructural. Este problema se ha abordado tradicionalmente en la literatura económica estimando modelos de función de transferencia (regresión) en la tradición de Tiao, Box y Jenkins.

El análisis visual de las series temporales objeto de estudio, que presentan frecuentes cambios que podríamos calificar de erráticos, nos aconseja aplicar un tratamiento previo a las series temporales antes de pasar a la fase de estimación del (supuesto) impacto de las leyes. Con el mencionado tratamiento de las series de tráficos, se busca evitar que se capten efectos espureos provocados por una situación transitoria debido a factores que el procedimiento de estimación tomaría (erróneamente) como permanentes. La experiencia con el caso de España, ya analizado en un trabajo anterior (Castillo Manzano, J.I, López Valpuesta, L. y Pérez García, J., 2005) aconseja el empleo de dicho tratamiento.

3. Metodología.

La metodología, que se ha adoptado en el primer paso de "limpieza" de las series, descompone las series originales en dos componentes. En primer lugar, un componente tendencia-ciclo que capturaría los cambios de fondo o a largo plazo en los datos y, en segundo lugar, un componente meramente irregular o transitorio, que capturaría errores de medida en los datos, así como eventos específicos propios de la actividad comercial del puerto considerado, entre otros factores. De esta forma, procedemos a la siguiente descomposición estructural de cada serie de tráfico global de mercancías Y_t, conocida como Modelo de Tendencia Local (*Local Linear Trend*), siguiendo los modelos de componentes no observables:

[1] El contraste de cambio estructural más habitual en este sentido es el conocido "Test de Chow".

$$
\begin{aligned}
Y_t &= \mu_t + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \ Niid\ (0, \sigma_\varepsilon^2) \\
\mu_{t+1} &= \mu_t + \beta_t + \eta_t, \quad \eta_t \ Niid\ (0, \sigma_\eta^2) \\
\beta_{t+1} &= \beta_t + \zeta_t, \quad \zeta_t \ Niid\ (0, \sigma_\zeta^2)
\end{aligned} \tag{1}
$$

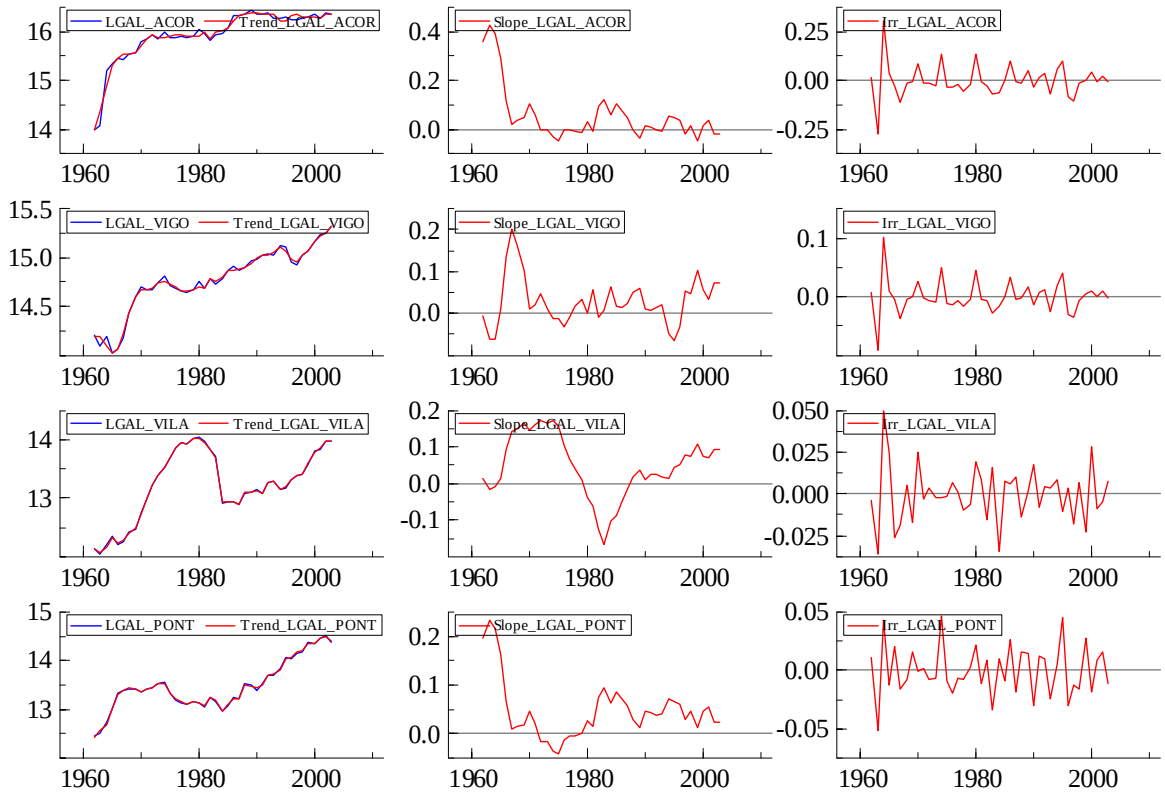
Según lo señalado, la serie en cuestión se descompone en un componente tendencia-ciclo (μ_t) y un componente irregular (ε_t). La tendencia-ciclo se representa de manera muy adaptativa como un paseo aleatorio con pendiente (β_t), en el que la pendiente a su vez se modeliza también como un paseo aleatorio estocástico. La descomposición de las series de puertos gallegos se hace de manera conjunta con todos los puertos, esto es, se ha estimado un modelo multivariante, para incrementar la eficiencia del proceso de estimación.

En el Gráfico 1 se recogen los datos originales (en logaritmos) y la descomposición de componentes no observables de los distintos puertos estudiados: A Coruña, Vilagarcia, Autoridad Portuaria de Marín y Ría de Pontevedra y Vigo. Nos hemos visto obligados a excluir del análisis al puerto de Ferrol-San Cibrao debido a que su serie histórica no era homogénea, ya que no siempre se incluían los datos de las instalaciones portuarias de San Cibrao.

Como se puede observar, el componente de tendencia-ciclo es básicamente la serie original (ver primera columna de imágenes del Gráfico 1), con lo que el ruido eliminado (errores de medida, tercera columna de gráficos) no es muy elevado, y por tanto la tasa de crecimiento porcentual del componente tendencia-ciclo (columna central, con la etiqueta “slope”) es relativamente ruidosa.

Terminada esta primera etapa, a partir de ahora se toma la variable “slope” de los diferentes puertos estudiados como variable de referencia o endógena en lo que sigue de análisis.

Gráfico1. Series originales en logaritmos.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de esta metodología en dos etapas o fases, a continuación se formula el siguiente modelo siendo la variable a estimar las "slopes" o tasa de crecimiento porcentual de la tendencia de cada uno de los puertos gallegos considerados:

$$\beta_{t,i} = \gamma_{0,i} + \gamma_{1,i}\,\Delta\log(PIB_t) + \gamma_{2,i}\,\xi_t^{1993-1997} + \gamma_{3,i}\,\xi_t^{1998-2003} + u_{t.i}$$

$$u_{t,i} = \rho_{1,i}\,u_{t-1,i} + \rho_{2,i}\,u_{t-2,i} + v_{t,i}, \quad v_{t,i}\ \text{iid}\ N(0,1) \qquad (2)$$

Donde la "t" hace referencia al año del tráfico y la "i" al puerto es cuestión (A Coruña, Marín, Vigo y Vilagarcía). Las variables de intervención, que tratan de capturar el posible cambio estructural debido a las leyes de 1992 y 1997, a priori pueden adoptar las formas tradicionales definidas en la literatura econométrica es decir, impulsos, impulsos compensados, escalones y rampas[2].

Al adoptar una metodología "contrafactual", que trata de analizar si *dado* que se conoce la fecha de los cambios legislativos se puede verificar que ha habido alguna ruptura en el proceso generador de los datos, cobran una importancia capital las "variables de control" que hemos introducido en el análisis. Esto es, para poder asignar una interpretación a los coeficientes $\gamma_{2,i}$ y $\gamma_{3,i}$, hemos de asegurar que somos capaces de captar otros efectos que simultáneamente estén ocurriendo y, que si no incluimos, identificaríamos de manera errónea con el "efecto del cambio de ley". Para ello incluimos tres factores en el modelo:

- El más obvio es el efecto del PIB sobre la evolución del tráfico. El PIB gallego sólo está disponible para el período 1980-2004, mientras que el nacional lo está para el período 1962-2004. Se han realizado diferentes estimaciones, empleando tanto ambas variables como una intermedia en que se completa hacía detrás la serie de PIB de Galicia usando las tasas de variación del PIB del conjunto del país. De todas ellas, los mejores resultados se han conseguido utilizando como variable explicativa la primera diferencia logarítmica del PIB nacional, es decir, la aproximación a la tasa de crecimiento porcentual anual del PIB de España.

- En segundo lugar, la constante $\gamma_{0,i}$ es una proxy que trata de captar el efecto del crecimiento del tráfico marítimo mundial experimentado en el período objeto de estudio. En definitiva, recoge el importante papel que el transporte marítimo está jugando en el segundo proceso de Globalización Económica en el que nos encontramos inmersos desde los años 60, debido tanto a una mayor liberalización comercial e integración económica, como a las mejoras tecnológicas que se han dado en el mismo, entre las que cabe destacar la introducción del contenedor. Nótese que estimar una constante en la ecuación para la tasa de crecimiento ("slope") implica estimar el efecto de una tendencia lineal en el nivel de la serie de tráficos, lo que está acorde con el objetivo de incluir en el modelo un estimador de crecimiento continuado y global del tráfico marítimo internacional.

[2] Para una descripción más detallada de las distintas posibilidades consideradas a la hora de definir las variables de intervención ver Castillo Manzano, J.I, López Valpuesta, L. y Pérez García, J. (2005).

- En tercer lugar, el término autorregresivo de orden 2 (AR(2)) busca capturar otros efectos omitidos de la especificación, y que tengan que ver con ciclos productivos regionales específicos no recogidos en el nacional, o inercias en los canales de distribución, entre otros posibles factores.

A diferencia del trabajo anterior, en el que se estudiaba el conjunto de los puertos españoles de forma agregada (Castillo Manzano, J.I, López Valpuesta, L. y Pérez García, J., 2005), el analizar de forma singular distintos puertos, en este caso los cuatro puertos gallegos considerados, nos permite usar la información cruzada que unos puedan tener sobre otros, y por tanto, se ha optado por realizar una estimación de "panel" (una "pooled estimation"). Esto es conveniente en tanto en cuanto:

- A priori, los efectos individuales en los distintos puertos considerados son más fáciles de captar que con un agregado.
- Se pueden obtener resultados para cada puerto, considerando que las perturbaciones que afectan a los distintos puertos están correlacionadas.

Por tanto, se estimó la ecuación (2) por el método de mínimos cuadrados generalizados, considerando que los ruidos individuales tienen varianzas distintas, y que hay correlación contemporánea entre los ruidos ("cross section SUR"). Esta correlación es fácil de explicar si consideramos la proximidad geográfica de los puertos o su dependencia de la economía regional, con una alta presencia de hinterlands compartidos entre los mismos. Por todo ello, es fácil imaginar que frecuentemente, tanto los efectos de creación de comercio (captación de nuevos tráficos marítimos) como de desviación de comercio (desviación de tráficos marítimos) se darán de forma simultanea en varios de los puertos considerados.

4. Resultados agregados.

A continuación se presentan los resultados **para el conjunto de los cuatro puertos gallegos considerados**, es decir, imponiendo la restricción de que los coeficientes de las variables explicativas son iguales en todos los puertos. De esta

forma, se obtiene el coeficiente promedio para cada variable explicativa, que se puede interpretar como el impacto de cada variable para el agregado de los cuatro puertos de la Comunidad Autónoma considerados para el estudio:

$$\gamma_{0,i}(\text{constante}): \quad 2.296\,(4.60)$$
$$\gamma_{1,i}\,(\Delta\log(\text{PIB}_t)): 0.070\,(1.38) \quad [\text{PIB España}]$$
$$\gamma_{2,i}\,(\xi_t^{r,1993-1997}): \quad 0.406\,(3.11)$$
$$\gamma_{3,i}\,(\xi_t^{e,1998-2003}): \quad 0.526\,(3.74)$$

$$\rho_{1,i}: \quad 1.348\,(16.64)$$
$$\rho_{2,i}: \quad -0.449\,(5.86)$$

$$R^2: \quad 0.96$$
$$DW: 2.04$$

Estas estimaciones dan lugar al siguiente modelo:

$$\beta_t = \underset{(0.500)}{2.296} + \underset{(0.051)}{0.070}\,\Delta\log(PIB_t) + \underset{(0.131)}{0.406}\,\xi_t^{r,1993-1997} + \underset{(0.141)}{0.526}\,\xi_t^{e,1998-2004} + u_t$$

$$u_t = \underset{(0.081)}{1.348}\,u_{t-1} - \underset{(0.077)}{0.449}\,u_{t-2} + \hat{v}_t,$$

De estos resultados podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. En línea con los resultados para el total nacional, el impacto de la ley de 1997 es más apreciable que el de la de 1992. Los órdenes de magnitud son similares a los del conjunto nacional, aunque mayores en ambos casos. Lo relevante es que ambas variables son significativas.

2. Tras probar distintas especificaciones para las variables de intervención que simbolizan los cambios legislativos, las que mejor se ajustan a los datos son la especificación rampa para la ley de 1992 y un escalón para la de 1997. Estas son las que minimizan la suma residual de todas las posibles combinaciones (escalón-escalón, escalón-rampa, etc.) y coinciden con las que se habían estimado para el

conjunto del sistema portuario español. A continuación se recogen dichas especificaciones:

$$\xi_t^{r,1993-1997} = \begin{cases} 1 & si \quad t = 1993, \\ 2 & si \quad t = 1994, \\ 3 & si \quad t = 1995, \\ 4 & si \quad t = 1996, \\ 5 & si \quad t = 1997, \\ 0 & en\ el\ resto\ de\ los\ años \end{cases}$$

$$\xi_t^{e,1998-2003} = \begin{cases} 1 & si \quad t = 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 \\ 0 & en\ el\ resto\ de\ los\ años \end{cases}$$

3. Nótese en cualquier caso que con la pendiente estimada no hay una gran diferencia en la interpretación entre una rampa y un escalón. De todas formas, la primera variable de intervención en forma de rampa se explicaría debido a que la adaptación al primer cambio legislativo (el mayor en cuanto a contenido) fue gradual, es decir, que los órganos gestores necesitaron un tiempo para adaptar la gestión del puerto a este nuevo entorno de mayor autonomía.

4. De la comparación de los coeficientes de las variables de intervención de los puertos gallegos con la media de los puertos nacionales, se observa que hay cierta similitud en los parámetros (no son distintos estadísticamente) tanto en signo como en tamaño. De todas formas, hay un mayor impacto en los primeros, los puertos gallegos, tanto al primer cambio legislativo ($\gamma_{2,GALICIA} = 0.406 > \gamma_{2,ESPAÑA} = 0.315$) como al segundo ($\gamma_{3,GALICIA} = 0.526 > \gamma_{3,ESPAÑA} = 0.367$). Por ello, se podría concluir que los puertos gallegos analizados han sabido sacar un rendimiento superior a la media de los puertos nacionales del nuevo régimen de autonomía. Esto tampoco nos debe de extrañar ya que, a priori, Galicia puede haber sido una de las regiones más favorecidas con el cambio de régimen, dado que con anterioridad a la ley de 1992 no contaba con ningún puerto autónomo.

5. También se observa una menor dependencia de los puertos gallegos al PIB nacional, respecto de la media nacional ($\gamma_{1,GALICIA} = 0.070 < \gamma_{1,ESPAÑA} = 0.090$), como cabría esperar, dada las características propias de la economía gallega en la que

los puertos estudiados encuentran sus hinterlands naturales. De todas formas, por cada punto de incremento del PIB nacional, el tráfico de los puertos gallegos considerados aumentaría en torno a 7/100 puntos, es decir, un efecto nada despreciable. A pesar de ello, en el último decenio, se ha manifestado un proceso de acomodación y alineación del crecimiento de la economía gallega respecto de la española (medios en término de variación anual del PIB). Significa, por tanto, una clara sintonía en las tendencias y en los ajustes. Dicho de otro modo, la economía gallega está más interrelacionada con las economías más próximas y con el conjunto de España.

Se confirma, en consecuencia, la ruptura de aquella consideración propia de economías periféricas y duales, por las que en épocas de recesión, la economía gallega resistía mejor que la española debido al colchón amortiguador de las actividades primarias y tradicionales, basadas en los recursos naturales y en el autoconsumo; en tanto que en épocas de expansión, los diferenciales estaban a favor de la economía española, debido a que poseía una base económica más diversificada y productiva, que facilitaba la mayor competitividad.

6. Por el contrario, se observa un mayor coeficiente de la constante ($\gamma_{0,GALICIA} = 2.296 > \gamma_{0,ESPAÑA} = 1.960$) que, como se ha comentado, también recoge los efectos del crecimiento mundial del transporte marítimo en el periodo considerado. Esta constante ($\gamma_{0,GALICIA} = 2.296$) es significativa y explica una buena parte de la varianza de los tráficos y podría recoger otros elementos de actividad no suficientemente recogidos por el PIB nacional.
Además, este mayor rendimiento (en términos de volúmenes de tráfico capturado) de los puertos gallegos respecto a los españoles se puede deber a la mayor internacionalización de la economía de Galicia en los últimos años. Prueba de ello es una tasa de cobertura próxima al 100%, ratio que revela una clara tendencia exportadora en varias rúbricas relacionadas con el tráfico marítimo: automóviles, pescado, refino petróleo, maderas y rocas (granito y pizarra).

7. Si en vez del PIB de España se toma el PIB de Galicia (extrapolado en el período 1962-1979 con las tasas de crecimiento del PIB nacional) los resultados son similares cualitativamente aunque el efecto del PIB sobre el tráfico es mayor (cada

punto de aumento del PIB supone ahora un incremento de 1/3 de punto del tráfico). Esto indica que en el caso gallego hay importantes factores cíclicos propios de esta región. En consonancia con este aumento, se observa una reducción en la constante (otros factores), dado que el PIB regional permite captar mejor la dinámica regional. El aumento del R2 es marginal (pasa a 0.98) y se observa un importante incremento de la suma residual (de 93.7 a 101.3), por lo que al final descartamos este modelo.

8. El término AR(2) en los residuos es útil para condicionar la regresión y también capta efectos omitidos.

9. Los resultados son muy robustos a la especificación de la ecuación, lo cual aporta una mayor confianza a las conclusiones anteriores.

5. Resultados desagregados.

Frente a la robustez de los resultados para el conjunto de puertos considerados, los **resultados para los puertos tomados de forma individual** no son concluyentes. Con ninguna de las especificaciones de variables de intervención (rampa-escalón o rampa-rampa, entre otras) se obtienen parámetros significativamente distintos de cero, ni siquiera signos sistemáticamente iguales según la especificación. Y lo que es más, si se estiman de manera individual los coeficientes de impacto del ciclo, o término constante, los resultados para cada puerto son muy sensibles a la forma funcional, a las variables que se introduzcan en la regresión, y además los signos cambian según la especificación.

Metodológicamente, la poca robustez en el caso desagregado está claramente relacionada con la falta de grados de libertad (el número de parámetros a estimar se multiplica por 4), lo que no permite extraer mucha información de las series individuales, que además son más ruidosas que el agregado. Desde el punto de vista portuario, la poca robustez de los resultados puede deberse al elevado grado de especialización de los tráficos. Cada puerto está muy concentrado en atender a una demanda/oferta muy específica. Debido a estos diferentes coeficientes de localización y de especialización de mercancías y de tráficos resulta

evidente que el conjunto del sistema portuario gallego muestre una faz diferenciada según la estimación de un tráfico u otro. Es decir, no hay complementación, sino compartimentación.

En un estudio de este tipo, no obstante, es fundamental obtener información sobre el posible efecto de las leyes sobre cada puerto tomado de manera aislada. En este sentido, a continuación presentamos dos aproximaciones al estudio:

(I) Un primer conjunto de evidencia bastante anecdótica parte del análisis de la matriz de correlaciones de los residuos del modelo:

Tabla 2. Matriz de correlaciones de los residuos.

	A CORUÑA	MARÍN	VIGO	VILAGARCIA
A CORUÑA	1.00	0.99	-0.95	-0.84
MARÍN	0.99	1.00	-0.93	-0.87
VIGO	-0.95	-0.93	1.00	0.69
VILAGARCIA	-0.84	-0.87	0.69	1.00

Fuente: elaboración propia.

En la matriz aparecen diferenciados dos grupos de puertos. Por un lado, A Coruña y Marín reaccionan en la misma dirección ante un shock, y por otro, Vigo y Vilagarcía reaccionan en sentido contrario.

El puerto de A Coruña mueve preferentemente combustibles sólidos (carbón) y líquidos (petróleo), por lo que está más vinculado a la coyuntura internacional y relacionado con las actividades de la central térmica de Meirama y la refinería de petróleo de A Coruña, respectivamente. Y el puerto de Marín presenta unos niveles de especialización crecientes en descargas de mercancía general, al amparo del desarrollo y ubicación de los operadores portuarios presentes en la zona que buscan dinamizar dicho entorno.

De otra parte, el puerto de Vigo, presenta unos tráficos muy concentrados en mercancías de carácter general y en contenedores, consecuencia de un hinterland más extenso y diversificado, y en el que la planta de automóviles de Citroen juega un papel estrella, en lo que concierne a la especialización y vinculaciones directas.

Por ello, se puede afirmar que el puerto de Vigo está más relacionado con la economía nacional. Por su parte, Vilagarcia es cabecera de los tráficos marítimos de la Ría de Arousa y en plena vinculación e integración con la economía local de dicha área (madera, cemento y pescado).

(II) Un segundo conjunto de evidencia más interesante. Para dar robustez a las estimaciones y captar efectos individuales, se ha estimado el modelo (2) para subconjuntos de tres puertos, de manera que si bien no se pueden obtener inferencias directas sobre cada puerto, sí se pueden obtener relativas. Los resultados se adjuntan en la siguiente tabla y son muy ilustrativos e interesantes:

Tabla 3. Resultados del modelo para cada trío de puertos.

Variable	**Sin Vilagarcía**	**Sin Vigo**	**Sin Marín**	**Sin A Coruña**
Con el PIB nacional				
PIB España	0.188 (1.36)	-0.024 (0.33)	0.165 (2.08)	0.111 (1.90)
Constante	1.673 (1.75)	2.965 (4.66)	1.542 (2.04)	2.317 (4.52)
Rampa 1993	0.281 (1.00)	0.507 (2.67)	0.219 (1.12)	0.359 (2.56)
Rampa 1998	0.396 (1.34)	0.679 (3.33)	0.346 (1.64)	0.454 (3.01)
AR(1)	1.218 (11.9)	1.289 (13.2)	1.286 (14.4)	1.337 (15.6)
AR(2)	-0.357 (3.70)	-0.397 (4.14)	-0.400 (4.75)	-0.453 (5.63)
Con el PIB de Galicia				
PIB Galicia	0.094 (0.026)	0.165 (0.75)	0.469 (2.09)	0.434 (2.21)
Constante	1.868 (1.52)	2.480 (2.85)	0.744 (0.87)	1.717 (2.62)
Rampa 1993	0.312 (1.07)	0.453 (2.15)	0.306 (1.50)	0.379 (2.41)
Rampa 1998	0.423 (1.37)	0.632 (2.80)	0.420 (1.89)	0.453 (2.67)
AR(1)	1.213 (11.7)	1.269 (12.7)	1.285 (14.5)	1.310 (14.6)
AR(2)	-0.351 (3.50)	-0.383 (3.97)	-0.385 (4.71)	-0.428 (5.10)

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 3 se pueden desprender, entre otras, las siguientes conclusiones que enriquecen el análisis global planteado en el epígrafe anterior:

1. Claramente aparece Vigo como el puerto gallego que está más relacionado con la coyuntura nacional, seguido de A Coruña. Llama la atención que, si no se considerara el puerto de Vigo, se podría mantener que los puertos gallegos considerados tienen un comportamiento independiente (incluso levemente negativo)

respecto del PIB nacional. Este hecho se podría explicar por un alto volumen de tráficos cautivos o por una mayor dependencia de su hinterland provincial o regional.

2. En cambio, el orden es sensiblemente diferente al hablar del efecto de los cambios legislativos y de la constante que introduce el crecimiento ininterrumpido del transporte marítimo internacional. Ahora es Marín seguida de Vilagarcía los puertos que parecen haber sacado un mayor provecho de la mayor autonomía de gestión brindada por las nuevas leyes y los que están más vinculados a la expansión del transporte marítimo internacional. Por su parte, el puerto de Vigo aparece como el menos influido por la dinámica internacional y por los cambios legislativos analizados.

3. Si en vez de emplear el PIB nacional introducimos el PIB regional, las conclusiones relativas al cambio de leyes y a la dinámica del comercio internacional son bastante robustas. De esta forma, vuelve a ser Marín seguido de Vilagarcía los que parecen haber sacado un mayor provecho del incremento de la autonomía de gestión propiciado por las nuevas leyes. Sin embargo, se introduce un leve cambio en la ordenación de los puertos que están más vinculados a la expansión del tráfico marítimo internacional. Aunque sigue apareciendo en primer lugar el puerto de Marín, esta vez el puerto de A Coruña supera levemente al de Vigo (incluso en términos estadísticos se podría hablar de un empate técnico).

6. Referencias Bibliográficas

Castillo Manzano, J.I; López Valpuesta, L. (2003): "Justificación económica de la intervención del sector público en la actividad portuaria**".** *Cuadernos de Información Económica* nº 177, pp.120-129.

Castillo Manzano, J.I; López Valpuesta, L. y Pérez García J.J. (2005): "Análisis del impacto de las leyes de 1992 y 1997 sobre el sistema portuario español". *Documentos de Trabajo Serie Economía del Centro de Estudios Andaluces E2005/13.*

Castillo Manzano, J.I; Arevalo Quijada, M. T y Castro Nuño, M. (2004): "Economic evaluation of the Spanish port system using the Promethee Multicriteria decision

method". *Documentos de Trabajo Serie Economía del Centro de Estudios Andaluces E2004/84.*

González Laxe, F. (1999): *Análisis económico del sistema portuario gallego*. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña.

Musso, E.; González Laxe, F.; Cariou, P.; Barros, E. (2004): *Gestión portuaria y tráficos marítimos*. Netbiblo, A Coruña.

Nombela Merchan, G.; Trujillo Castellano, L. (1999): "El sector portuario español: organización actual y perspectivas". *Papeles de Economía Española*, nº 82, pp.71-85.

Osorio Páramo, F.J.: (1998) "El Nuevo Marco Legal: principales objetivos de la Modificación a la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante". *Boletín de Puertos del Estado* nº 50, pp. 9-15.